

## **Научно-исследовательская политика**

В НГТУ активно развивается более 20 научных направлений, ориентированных на решение задач СНТР и Стратегий развития отраслей экономики РФ.

В рамках каждого направления реализуются НИР и ОКР, нацеленные на решение задач, обозначенных в стратегиях развития соответствующих отраслей экономики страны: атомной, химической и нефтехимической, энергетической, автомобильной, судостроительной, электронной и др. Научно-технический потенциал НГТУ ориентирован на решение задач, определенных программами инновационного развития промышленных партнеров, с которыми выстроены уверенные партнерские отношения: Госкорпорация «Росатом», ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация», ОАО «Российские железные дороги», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», АО «Объединенная судостроительная корпорация».

НГТУ – ключевой участник Нижегородского НОЦ мирового уровня «Техноплатформа 2035», кластерной политики Нижегородской области.

За последние 10 лет НГТУ был участником 9 проектов П218 с общим объемом финансирования НИОКТР, превышающим 2 млрд руб., выполненных в интересах ООО «Автозавод «ГАЗ», АО «ПКК «Миландр», АО «ОКБМ Африкантов», ПАО «Русполимет», на которых созданы новые высокотехнологичные производства. НГТУ выполнил 11 крупных проектов ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» с общим объемом финансирования более 1 млрд руб., в рамках которых для ключевых промышленных партнеров (Группа компаний КОМ, ООО «Трансмаш», ООО «ЗМТ», ООО «ОИЦ» и др.) разработал ряд уникальных научно-обоснованных решений мирового уровня, производственных технологий, образцов новой перспективной техники, успешно внедренных в реальный сектор экономики.

Особенностью научной деятельности НГТУ является активное вовлечение студентов и аспирантов в работу научно-исследовательских групп проектов.

Целью политики трансформации научной деятельности НГТУ является укрепление лидирующей позиции университета, обеспечивающего научный и технологический прорыв в атомной и электроэнергетике, химии и нефтехимии, автомобиле- и судостроении, радиоэлектронике.

Политика трансформации научной деятельности университета предполагает:

- расширение участия ученых НГТУ в выполнении исследований в рамках международной научной повестки по профильным направлениям;
- развитие приоритетных научных направлений, расширение спектра междисциплинарных исследований;
- модернизация материально-технической базы научных центров и лабораторий, обеспечивающих проведение исследований на международном уровне;
- формирование научных, научно-технологических и научно-образовательных консорциумов для участия в крупных междисциплинарных проектах.

На основе проведенного анализа перспектив развития научных направлений НГТУ, выделены пять приоритетных магистральных направлений, характеризующихся авторитетными научными школами, наличием уникальной исследовательской базой мирового уровня, а также тесным взаимодействием с крупными промышленными партнерами (рисунок 1).

Магистральные направления	Стратегии развития отраслей экономики РФ	Промышленность	Ключевые партнеры НГТУ
 Технологии ядерной энергетики и атомного машиностроения	Стратегия развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года Программа инновационного развития и технологической модернизации ГК «Росатом» на период до 2030 года	 Атомная	
 Экологически чистые производственные технологии	Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года	 Химическая	
 Интеллектуальная электроэнергетика	Цифровая трансформация электросетевого комплекса РФ до 2030 года Энергетическая стратегия РФ до 2035	 Электроэнергетика	
 Интеллектуальные мехатронные и робототехнические системы	Стратегия цифровой трансформации транспортной отрасли РФ Стратегии развития автомобильной и судостроительной промышленности до 2035 года	 Автомобильная Судостроительная	
 Радиоэлектронные системы и комплексы	Стратегия развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года	 Радиоэлектроника	


Рис. 1. Приоритетные направления научных исследований НГТУ

В рамках каждого направления будут созданы новые лаборатории и приобретены новые компетенции (таблица 1).

Таблица 1. Новые лаборатории и центры НГТУ

	Наименование нового структурного подразделения	Компетенции	Год
	Лаборатория верификации современных CFD-кодов для атомной энергетики	Численное моделирование и расчеты прочности элементов оборудования ЯЭУ	2022
	Лаборатория экспериментального исследования основного и вспомогательного оборудования перспективных ЯЭУ	Использование современных высокоточных измерительных систем и лазерных установок. Работа с большим объемом данных, их систематизация и обработка. Разработка вычислительных модулей для программ численного моделирования	2025
	Лаборатория ресурса и долговечности материалов атомной техники	Применение средств неразрушающего контроля для диагностики и предупреждения разрушения материалов ЯЭУ	2030
	Лаборатория мембранных и каталитических процессов	Энергоэффективные каталитические мембраны для переработки углеводородного сырья и утилизации отходов химической промышленности	2022
	Лаборатория низкотемпературных	Плазмохимические технологии глубокой переработки тяжелых нефтей и нефтепродуктов,	2023

	плазмохимических технологий	хлорорганических отходов и полихлорированных бифенилов	
	Лаборатория функциональных композиционных наноматериалов	Технологии создания пористых порошковых композиционных коррозионно-стойких материалов с заданными свойствами. Технологии получения металлических и неметаллических наночастиц	2024
	Лаборатория Новые полимерные материалы	Технологии получения новых полимерных материалов	2026
	Лаборатория Зеленой химии.	Технологии «зеленой» утилизации газовых, жидких и твердых отходов	2028
	Лаборатория цифрового моделирования электроэнергетических систем в реальном времени	Математическое и компьютерное моделирование, разработка алгоритмов управления электроэнергетическими системами	2022
	Лаборатория распределенной генерации	Технологии интеллектуального управления объектами малой генерации. Технологии эффективной интеграции новых и возобновляемых источников энергии	2025
	Лаборатория цифровой электроэнергетики	Системы хранения и обработки больших данных (BigData) в электроэнергетике	2026
	Лаборатория регулируемого электропривода	Технологии создания устройств и комплексов с регулируемым потреблением	2028
	Лаборатория преобразовательной техники	Технологии создания силовых преобразовательных устройств	2030
	Лаборатория «Виртуально-физические исследования интеллектуальных транспортных средств»	Расчеты акустических полей. Моделирование систем помощи водителю	2022
	Лаборатория «Прототипирование механических систем и электронных устройств»	Создание полномасштабных полностью функционирующих опытных образцов (прототипов) систем, узлов, транспортных средств	2023
	Лаборатория «Адапtronика транспортных систем»	Моделирование адаптронных систем. Методология использования «умных» материалов в адаптронике. Разработка систем управления адаптронными устройствами	2024
	Бассейновый комплекс для модельных испытаний судов	Масштабное и виртуальное моделирование разнотолщинного ледового покрова. Масштабное и виртуальное моделирование арктических микстов	2028
	Измерительная лаборатория центра комплексного проектирования	Разработка радиочастотных модулей на основе ФАР мм диапазона	2022

	радиоэлектронных комплексов и систем	Радиоизмерения в мм диапазоне частот	
	Центр микроэлектроники в составе центра комплексного проектирования	Полный цикл разработки аналоговых и цифровых микроэлектронных устройств, включая системы на кристалле, с применением САПР ведущих производителей	2025
	Развитие инфраструктуры и проектной деятельности Центра комплексного проектирования	Комплексное проектирование радиоэлектронных устройств: алгоритмы, микроэлектронные решения, КД, ПО, испытания	2030

Одним из основных направлений научно-исследовательской политики университета является позиционирование научных разработок НГТУ на мировом уровне, в том числе за счет масштабной работы по развитию международных коллабораций. С этой целью в НГТУ будет создан международный экспертный совет, включающий не менее 20 ведущих зарубежных и российских ученых – экспертов в соответствующей научной области, а также представителей Федеральных органов исполнительной власти.

Другим важным направлением реализации научно-исследовательской политики является организация работ по привлечению талантливых молодых исследователей и ведущих ученых. С этой целью будут организованы:

- международная магистратура и аспирантура;
- кооперация с зарубежными университетами по организации защит PhD;
- привлечение зарубежных PostDoc и ведущих ученых.

Это позволит, наряду с развитием магистральных научных направлений, сформировать новые исследовательские треки, связанные, в том числе, с водородной энергетикой, кибербезопасностью, биотехнологиями, что обеспечит продвижение НГТУ в международных рейтингах QS World University Rankings и усилит его позиции в российских рейтингах «Три миссии университета», RAEX-100, Интерфакс. Будет расширено присутствие НГТУ в ведущих научных программах с международным участием:

- научная повестка Европейского агентства по ядерной энергии при Организации экономического сотрудничества и развития OECD NEA;

- европейская исследовательская повестка CRC/TR 39 PT-PIESA;
- европейская исследовательская программа RECAR;
- международный проект EIT Urban Mobility и др.

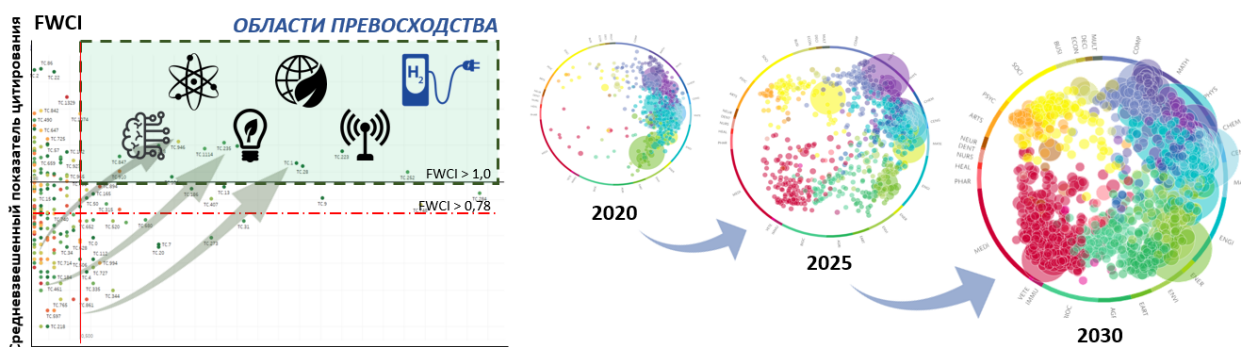
Важнейшим направлением научно-исследовательской политики является публикационная стратегия, главной целью которой является повышение эффективности, видимости и востребованности научно-инновационной деятельности НГТУ на общероссийском и международном уровнях. Ее основными задачами выступают:

- формирование открытой научно-издательской политики НГТУ, позволяющей позиционировать результаты научных разработок по приоритетным направлениям на общемировом уровне;
- рост научного рейтинга НГТУ в российских и международных базах научного цитирования;
- создание эффективной системы медийного сопровождения научной деятельности вуза;
- внедрение новых стандартов и методик управления публикационной активностью в вузе.

В НГТУ на протяжении ряда лет успешно реализуются программы долгосрочного сотрудничества с кампаниями Elsevier в России, Clarivate, НЭИКОН, целью которых является обмен лучшими практиками и организация сетевого взаимодействия в сфере научно-публикационной активности. Будут расширены сферы сотрудничества с кампаниями Elsevier в России и Clarivate в направлении внедрения современных аналитических инструментов управления научной деятельностью (SciVal, Insites, Publones и др.). В рамках комплексного подхода, направленного на повышение научного рейтинга НГТУ, будет создана наукометрическая лаборатория, реализующая систематическую работу с научным профилем вуза в российских и международных базах научного цитирования, а также сертификацию специалистов НГТУ в сфере публикационной активности. Будет осуществлен выход на качественно новый уровень мониторинга научной деятельности вуза путем введения в

эксплуатацию онлайн-платформ, позволяющих автоматизировать актуальную отчетность и статистические данные, создав единую информационную базу НИР НГТУ. Развитие научно-исследовательской политики университета будет опираться на политику открытых данных.

Коллаборация с зарубежными организациями и университетами позволит принципиальным образом изменить карту SciVal НГТУ, выявить новые тренды научно-исследовательской повестки и повысить долю высокоцитируемых публикаций в высокорейтинговых журналах, вывести научные журналы, издаваемые НГТУ, и проводимые конференции на новый качественный уровень (рисунок 2).



**Рис. 2. Позиционирование НГТУ на карте SciVal**